

DERWENT-ACC-NO: 1993-331131

DERWENT-WEEK: 199342

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic tyre giving reduced road noise - has
belt reinforcing layer(s) between ends of belt layer
and carcass, to improve separation resistance and
control stability

PATENT-ASSIGNEE: BRIDGESTONE CORP[BRID]

PRIORITY-DATA: 1992JP-0043736 (February 28, 1992)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE |
|-----------------|--------------------|----------|
| PAGES MAIN-IPC | | |
| JP 05238208 A | September 17, 1993 | N/A |
| 006 B60C 009/22 | | |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO |
|-------------------|-----------------|----------------|
| APPL-DATE | | |
| JP 05238208A | N/A | 1992JP-0043736 |
| February 28, 1992 | | |

INT-CL (IPC): B60C009/18, B60C009/22

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 05238208A

BASIC-ABSTRACT:

Tyre comprises a pair of circular bead sections. The radial carcass, tread section, and belt layer are made by laminating at least two layers with inextensible cords forming a small angle with the equatorial plane so that the cords of the layers cross with each other. Both turn-up parts of the carcass are turned round the bead rings up to the positions where they overlap with both side edges of the belt layer. At least one belt reinforcing layer, whose

cords are inclined to the equatorial plane at a smaller angle than the reinforcing cords in the belt layer, is placed between the side edge of the belt layer and the end of the carcass crown section.

The cords in the belt reinforcing layer have high tensile elasticity, e.g. the elastic modulus on 10% elongation is 600 kgf/sq.mm or higher.

ADVANTAGE - Tyre reduces road noise remarkably compared to conventional tyres and also improves sepn. resistance and control stability.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/3

TITLE-TERMS: PNEUMATIC TYRE REDUCE ROAD NOISE BELT REINFORCED LAYER
END BELT
LAYER CARCASS IMPROVE SEPARATE RESISTANCE CONTROL
STABILISED

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

017 ; H0124*R

Polymer Index [1.2]

017 ; ND01 ; K9416 ; B9999 B3974*R B3963 B3930 B3838 B3747 ;
Q9999

Q9256*R Q9212 ; Q9999 Q9234 Q9212 ; N9999 N7192 N7023 ; Q9999
Q7818*R

Polymer Index [1.3]

017 ; B9999 B3907 B3838 B3747 ; B9999 B4080 B3930 B3838 B3747 ;
A999 A419 ; S9999 S1672

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0009 0231 2211 2220 2419 2624 2628 2635 2718 2825 2826
3258 3300

Multipunch Codes: 017 032 04- 275 308 41& 431 477 50& 551 560 562 566
567 57&
573 651 654 672 699

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1993-146540

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1993-255674

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-238208

(43)公開日 平成5年(1993)9月17日

(51)Int.Cl.⁵

B 6 0 C 9/22
9/18

識別記号

庁内整理番号

G 8408-3D
K 8408-3D

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-43736

(22)出願日 平成4年(1992)2月28日

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋 1 丁目 10 番 1 号

(72)発明者 堀内 守

東京都小平市小川東町 3-3-5-106

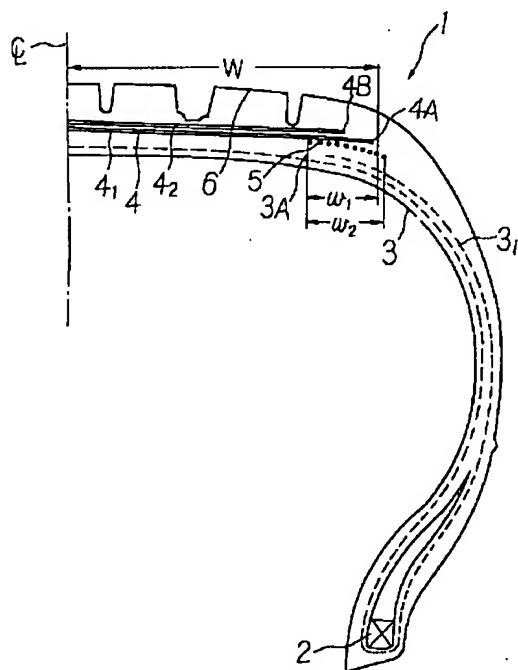
(74)代理人 弁理士 八木田 茂 (外2名)

(54)【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 タイヤのトレッド部の補強構造を改良してロードノイズの低減を図る空気入りタイヤを提供する。

【構成】 左右一对の環状ビード部と、両ビード部をトロイド状に延びる繊維コードから成るラジアルカーカス3と、カーカスのクラウン部に位置するトレッド部6と、カーカスとトレッド間に非伸長性コードをタイヤの赤道面に対して浅い角度で傾斜配列しそれらコードが互いに交差するように重ね合わせたベルト層4を含み、またカーカスプライの両端部をビードリング2の周りを軸方向外向きに夫々巻き上げてベルト層側部と重なる位置まで延長したタイヤにおいて、上記ベルト層側部とカーカスプライ端部の間にタイヤの赤道面に対しベルト層の補強コードの傾斜角度より小さい角度で配列したゴム引きコードの少なくとも1枚のベルト補助層5を介在させたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 左右一對の環状ビード部と、両ビード部をトロイド状に延びる繊維コードプライから成るラジアルカーカスと、該カーカスのクラウン部に位置するトレッド部と、上記カーカスとトレッド間に非伸長性コードをタイヤの赤道面に対して浅い角度で傾斜配列して層の少なくとも2枚を、それらコードが互いに交差するように重ね合わせたベルト層を含み、また上記カーカスプライの両端部を各ビード部に埋没したビードリングの周りを軸方向外向きに夫々巻き上げてベルト層側部と重なる位置まで延長して、このベルト層側部とカーカスとで挟持したタイヤにおいて、上記ベルト層側部とカーカスプライ端部の間にタイヤの赤道面に対しベルト層の補強コードの傾斜角度より小さい角度で配列したゴム引きコードの少なくとも1枚のベルト補助層を介在させたことを特徴とする空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ビード部の周りに折り返されたカーカスの折り返し端部をタイヤの軸方向外向きに巻き上げ、ベルト層側部と重なる位置まで延長してカーカスプライの両端部を、ベルト層とカーカスとで挟持したタイプの空気入りタイヤのトレッド部の補強構造の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より存在するこの種の空気入りタイヤとしては左右一對の環状ビード部と、両ビード部間をトロイド状に延びる繊維コードプライからなるラジアルカーカスと、そのカーカスのクラウン部に位置するトレッド部と、上記カーカスとトレッド間に非伸長性コードをタイヤの赤道面に対して傾斜配列した層の通常2枚以上を、それらのコードが互いに交差するように重ね合わせたベルト層を有し、かつ上記カーカスプライの両端部を各ビード部に埋没したビードリングの周りを軸方向外向きに夫々巻き上げてカーカスの折返し端部がタイヤ最大幅位置よりも径方向まで延びており、複数のベルト層をトレッドゴム間に補強層をベルト層の外端上側辺りにベルト層端よりはみ出させて配設したものが、また通常の空気入りタイヤにおいて、複数のベルト層とトレッドゴム間に補強層をベルト層の外端上側辺りにベルト層端よりはみ出させて配設したのも周知である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のようなカーカスの折返し部の径方向外端がタイヤ最大幅位置より径方向外側まで延びている所謂ハイターンアップ構造のタイヤでは、カーカスの折返し部がタイヤ最大幅位置より径方向内側にある所謂通常の空気入りタイヤのようなローターンアップ構造のタイヤよりはタイヤの撓み等による応力がカーカスの折返し端部に集中しにくく、その部分のセパレーションを起こしにくい反面、折返し端部が高く

配置されることによってサイドウォールの剛性が過大となり、ロードノイズが悪化して乗り心地を悪くするという問題があり、それを解消するには、図3の比較例に示すような普通の空気入りタイヤのようにベルト層とトレッドゴム間に補強層（図3における5'）をベルト層の外端上側辺りにベルト層よりはみ出すように配設したものがあがるが、そのような対策ではロードノイズの低減という面から未だ十分なものとはいえなかった。

【0004】本発明は、上記の点を改善するために創案されたものであり、その目的とするところは、その種のタイヤのトレッド部の補強構造を改良することによってロードノイズの低減を図るようにした空気入りタイヤを提供するにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤにおいては、左右一對の環状ビード部と、両ビード部をトロイド状に延びる繊維コードプライから成るラジアルカーカスと、該カーカスのクラウン部に位置するトレッド部と、上記カーカスとトレッド間に非伸長性コードをタイヤの赤道面に対して浅い角度で傾斜配列して層の少なくとも2枚を、それらコードが互いに交差するように重ね合わせたベルト層を含み、また上記カーカスプライの両端部を各ビード部に埋没したビードリングの周りを軸方向外向きに夫々巻き上げてベルト層側部と重なる位置まで延長して、このベルト層側部とカーカスとで挟持したタイヤにおいて、上記ベルト層側部とカーカスプライ端部の間にタイヤの赤道面に対しベルト層の補強コードの傾斜角度より小さい角度で配列したゴム引きコードの少なくとも1枚のベルト補助層を介在させたことを特徴とするものが提供される。

【0006】

【作用】上記のように空気入りタイヤを構成すること、即ち、カーカス折返し端部を軸方向外向きに巻き上げ、ベルト層側部と重なる位置まで延長し、カーカスプライの両端部をベルト層側部とカーカスとで挟持する構造とすることによってセパレーションの発生を効果的に抑えるようにする一方、タイヤのショルダー部のベルト層側部とカーカスプライ端部の間にタイヤの赤道面に対してベルト層の補強コードの傾斜角度より小さい角度で配列したタイヤ周方向の引張り剛性の高いベルト補助層を介在させることによってベルトの剛性を高めて、タイヤ全体としては構造力学的にもバランスを保たせ、結果的にロードノイズの低減を図ることができるとともに耐セパレーション特性、操縦安定性の改善を図ることが達成できるのである。

【0007】上記の構成においてベルト補助層のコードの赤道面に対する傾斜角度はベルト層のコードの傾斜角度（通常 10° ～ 30° ）よりは小さい角度のゴム引きコードが適用される。その場合のコードの傾斜角度は0

3

・も含むものである。またコードの材料としては引張り弾性率の高いもの、例えば10%伸長時の弾性率600 kgf/mm²以上のものが望ましい。

【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1において、空気入りタイヤ1は、左右1対のビードリング2からなる環状ビード部と、そのビード部の間にトロイド状に繊維コードプライからなるラジアルカーカス3と、そのカーカス3のクラウン部にあるトレッド部6と、そのカーカス3とトレッド部6の間にレー
10 ヨン、ポリエステル繊維等の有機繊維或いは金属繊維等からなる非伸長性コードを赤道面に対して10°～30°の浅い傾斜角度で配列され、それらのコードが互いに交差するように重ね合されたベルト層4(4₁, 4₂)から構成されている。そしてカーカスプライ3の両端部はそれぞれのビードに埋設したビードリング2の周りを
20 タイヤの軸方向外向きにそれぞれ巻き上げられ、ベルト層側部4A, 4Bと重なる位置まで延長されていてこのベルト層側部4A, 4Bとカーカス3とで挟持されている。しかもこのベルト層側部4A, 4Bとカーカスプライ3の端部3Aの間にはタイヤ1の赤道面に対してベルト層4の第1ベルト層4₁の補強コード(図示なし)の傾斜角度10°～30°よりも小さい角度で傾斜したゴム引きコードのベルト補助層5が1枚介在している。図2に示す実施例では2枚であり、1枚以上であればよい。また、そのベルト補助層5は複数のフィラメントが撚られたコードでもよいし、単なるフィラメントであってもよい。そのコードの弾性率は10%伸長時の弾性率

4

が600 kgf/mm²以上の高い弾性率のものであれば、タイヤ周方向の曲げ剛性が著しく向上する。しかもこのベルト補助層5の配置位置はベルト層4の最大幅(W)である第1ベルト層4₁の端部4Aと重なるように配置され、ベルト層4のベルト補助層5の軸方向外端がベルト層4の最大幅(W)の2～8%ほどその最大幅端4Aより外側へはみ出しているのがよく、好適には5%程度が最適である。また、上記ベルト補助層5のベルト層4の最大幅(W)との重なり幅をw₁とすると、その幅(w₁)はベルト層4の最大幅(W)の10～35%範囲であるのが望ましい。さらに、上記図1の実施例のようにカーカス3の折返し端3Aがベルト層4の径方向内側まで延びているときには、ベルト補助層5を配置する位置は、その外端がベルト補助層5の幅(w₂)=ベルト層4の最大幅(W)×1.05%の位置に配置されるのがよい。

【0009】図1に示す実施例において上記のような条件を設定すれば、カーカスのセパレーションを抑制するだけでなく、タイヤの周方向の曲げ剛性を強化することができるので、耐セパレーションの向上のみならず、ロードノイズの低減へ導き、乗り心地の改善へ寄与する。

【0010】次に、上記のような条件を備えた具体的数値等を選定したタイヤサイズ205/65R15に適用した図1に示す実施例及び3つの比較例の寸法構造等の条件を示すとともに、それら実施例と比較例のタイヤを乗用車に装着してドラム上を走行した試験条件及び試験結果を示すと次のとおりである。

【0011】(1)寸法、構造等の条件

【表1】

| | カーカス | | ベルト層 | | ベルト補助層 | |
|-------|-------------------------------------|---|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| | 枚数 コード種 コード方向 折返し端部位置 幅 | 1枚 ナイロン66コード ラジアル 折返し端がベルト層と重なる位置 ベルト層最大幅の20% | 枚数 コード種 コード角度 | 2枚 スチールコード 赤道面に18°でベルト層間で交差 | 位置、枚数 コード種 コード角度 配置範囲 幅 | 両ショルダー部に各1枚 芳香族ポリアミドコード (650kgf/mm ²) 赤道面に平行 ベルト層最大幅の端より該幅の5%外へはみ出す ベルト層最大幅の22%、2枚とも同幅 |
| 実施例 1 | 枚数 コード種 コード方向 折返し端部位置 幅 | 1枚 ナイロン66コード ラジアル 折返し端がベルト層と重なる位置 ベルト層最大幅の20% | 枚数 コード種 コード角度 | 2枚 スチールコード 赤道面に18°でベルト層間で交差 | 位置、枚数 コード種 コード角度 配置範囲 幅 | 両ショルダー部に各1枚 芳香族ポリアミドコード (650kgf/mm ²) 赤道面に平行 ベルト層最大幅の端より該幅の5%外へはみ出す ベルト層最大幅の22%、2枚とも同幅 |
| 比較例 1 | 枚数 コード種 コード方向 折返し端部位置 幅 | 2枚 ナイロン66コード ラジアル 折返し端が最大幅を僅かに越える位置 特に規定なし | 枚数 コード種 コード角度 | 2枚 スチールコード 赤道面に18°でベルト層間で交差 | 位置、枚数 コード種 コード角度 配置範囲 幅 | ベルト補助層に相当するものなし |
| 比較例 2 | 枚数 コード種 コード方向 折返し端部位置 幅 | 1枚 ナイロン66コード ラジアル 折返し端がベルト層と重なる位置 ベルト層最大幅の20% | 枚数 コード種 コード角度 | 2枚 スチールコード 赤道面に18°でベルト層間で交差 | 位置、枚数 コード種 コード角度 配置範囲 幅 | 同上 |
| 比較例 3 | 枚数 コード種 コード方向 折返し端部位置 幅 | 2枚 ナイロン66コード ラジアル 折返し端が最大幅を僅かに越える位置 | 枚数 コード種 コード角度 | 2枚 スチールコード 赤道面に18°でベルト層間で交差 | 位置、枚数 コード種 コード角度 配置範囲 幅 | 両ショルダー部に各1枚ベルト層の径方向外側にベルト層端と重なるように配置有機繊維赤道面に平行特に規定なし |

【0012】(2) 試験方法

タイヤサイズ205/65R15の上記実施例及び比較例の構成の内圧2.0kgf/cm²の空気入りタイヤを供試用乗用車に装着(4輪とも)し、ドラム上で、速度60km/hで20000km、走行した後のカーカス*

* スの折返し端部におけるセパレーションの発生の有無及び走行中の操縦安定性のフィーリングを調べた。その結果は次のとおりである。

【0013】(3) 試験結果

7
【表2】

| | ロードノイズ | カーカス端のセパレーション | 操縦安定性 |
|------|--------|---------------|-------|
| 実施例1 | 142 | 発生せず | 105 |
| 比較例1 | 100 | 多数発生 | 100 |
| 比較例2 | 83 | 数箇所発生 | 105 |
| 比較例3 | 120 | 数箇所発生 | 100 |

(注)比較例1の指数を100とし、各指数の値が大である程優れた特性であることを示す。

【0014】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明の空気入りタイヤは、左右一対の環状ビード部と、両ビード部をトロイド状に延びる繊維コードから成るラジアルカーカスと、該カーカスのクラウン部に位置するトレッド部と、上記カーカスとトレッド間に非伸長性コードをタイヤの赤道面に対して浅い角度で傾斜配列して層の少なくとも2枚を、それらコードが互いに交差するように重ね合わせたベルト層を含み、また上記カーカスプライの両端部を各ビード部に埋設したビードリングの周りを軸方向外向きに夫々巻き上げてベルト層側部と重なる位置まで延長して、このベルト層側部とカーカスとで挟持したタイヤにおいて、上記ベルト層側部とカーカスプライ端部の間にタイヤの赤道面に対しベルト層の補強コードの傾斜角度より小さい角度で配列したゴム引きコードの少なくとも1枚のベルト補助層を介在させた構成になっているので、従来のこの種のものとくらべて著しくロードノイズを低減することができただけでなく、耐セパレーション特性及び操縦安定性の向上を図ることができる等の効果を奏するものである。

*【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す空気入りタイヤの断面図である。

【図2】本発明の別の実施例を示す空気入りタイヤの断面図である。

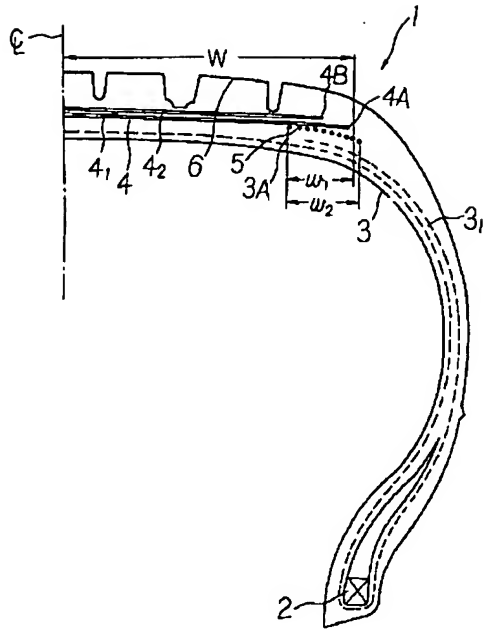
【図3】比較例を示す空気入りタイヤの断面図である。

【符号の説明】

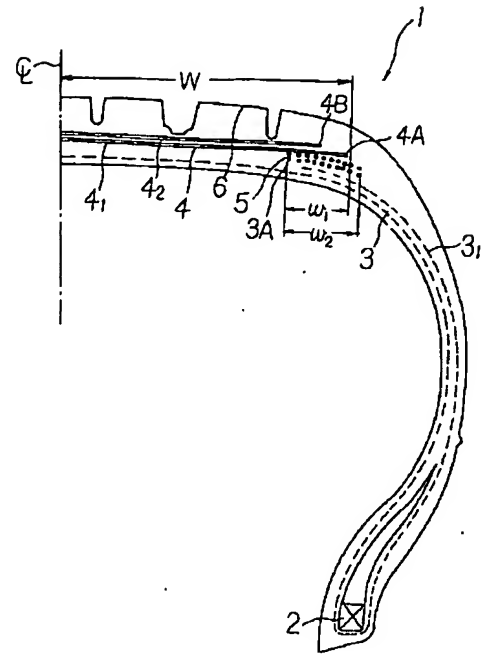
- 1 空気入りタイヤ
- 2 ビードリング
- 3 カーカス
- 3₁ カーカス折返し部
- 3A カーカスの端部
- 4 ベルト層
- 4₁ 第1ベルト層
- 4₂ 第2ベルト層
- 4A ベルト層側部（第1ベルト層端）
- 4B ベルト層側部（第2ベルト層端）
- 5 ベルト補助層
- 6 トレッド部

*

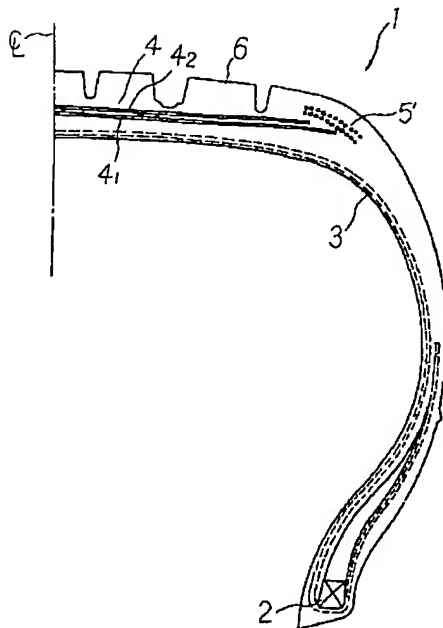
【図1】



【図2】



【図3】



*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The radial carcass which consists the annular toe of bead and both the toes of bead of a left Uichi pair of the fiber code ply prolonged in the shape of toroid, The dip array of the non-extensibility code is carried out at a shallow include angle to the equatorial plane of a tire between the tread section located in the crown section of this carcass, and the above-mentioned carcass and a tread. At least two sheets of a layer It extends to the location which winds up the surroundings of the bead ring buried in each toe of bead in the both ends of the above-mentioned carcass ply outward [shaft-orientations], respectively, including the belt layer piled up so that these codes might cross mutually, and laps with a belt layer flank. In the tire pinched with this belt layer flank and carcass The pneumatic tire characterized by making the belt auxiliary layer of at least one sheet of the rubberizing code arranged to the equatorial plane of a tire at the include angle smaller than whenever [tilt-angle / of the reinforcement code of a belt layer] intervene between the above-mentioned belt layer flank and a carcass ply edge.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention winds up the clinch edge of the carcass turned up around the toe of bead outward [of a tire / shaft-orientations], and relates to amelioration of the reinforcement structure of the tread section of the pneumatic tire of the type which extended to the location which laps with a belt layer flank, and pinched the both ends of carcass ply with the belt layer and the carcass.

[0002]

[Description of the Prior Art] The annular toe of bead of the left Uichi pair as this kind that exists conventionally of a pneumatic tire, The radial carcass which consists between both toes of bead of fiber code ply prolonged in the shape of toroid, The layer which carried out the dip array to the equatorial plane of a tire between the tread section located in the crown section of the carcass, and the above-mentioned carcass and a tread a non-extensibility code usually two or more sheets It has the belt layer piled up so that those codes might cross mutually. And wound up the surroundings of the bead ring buried in each toe of bead in the both ends of the above-mentioned carcass ply outward [shaft-orientations], respectively, and the cuff edge of a carcass has extended to the direction of a path rather than the tire maximum width location. There are some which were made to protrude a reinforcement layer from belt **** the outer edge upside neighborhood of a belt layer, and arranged two or more belt layers between tread rubber, and it sets to the usual pneumatic tire. It is the common knowledge which was made to protrude a reinforcement layer from belt **** the outer edge upside neighborhood of a belt layer, and arranged it between the belt layers and tread rubber of two or more sheets.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] With the so-called tire of the high turn rise structure where the direction outer edge of a path of the cuff section of the above carcasses is prolonged from the tire maximum width location to the direction outside of a path It is hard to concentrate the stress by bending of a tire etc. on the cuff edge of a carcass rather than the tire of low turn rise structure like the so-called usual pneumatic tire which has the cuff section of a carcass in the direction inside of a path from a tire maximum width location. The rigidity of a sidewall becomes excessive by arranging the pile opposite side and a cuff edge highly in the separation of the part at a lifting. In order for there to be a problem which a load noise gets worse and says a degree of comfort if the worst happens and to cancel it Although there are some which were arranged so that a reinforcement layer (5' in drawing 3) might be protruded from a belt layer the outer edge upside neighborhood of a belt layer between a belt layer and tread rubber like an ordinary pneumatic tire as shown in the example of a comparison of drawing 3 It was not able to be said as thing still sufficient from the field of reduction of a load noise as such a cure.

[0004] The place which this invention is originated in order to improve the above-mentioned point, and is made into the object is by improving the reinforcement structure of the tread section of the kind of tire to offer the pneumatic tire aiming at reduction of a load noise.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, it sets to the pneumatic

tire of this invention. The radial carcass which consists the annular toe of bead and both the toes of bead of a left Uichi pair of the fiber code ply prolonged in the shape of toroid, The dip array of the non-extensibility code is carried out at a shallow include angle to the equatorial plane of a tire between the tread section located in the crown section of this carcass, and the above-mentioned carcass and a tread. At least two sheets of a layer It extends to the location which winds up the surroundings of the bead ring buried in each toe of bead in the both ends of the above-mentioned carcass ply outward [shaft-orientations], respectively, including the belt layer piled up so that these codes might cross mutually, and laps with a belt layer flank. In the tire pinched with this belt layer flank and carcass What is characterized by making the belt auxiliary layer of at least one sheet of the rubberizing code arranged to the equatorial plane of a tire at the include angle smaller than whenever [tilt-angle / of the reinforcement code of a belt layer] intervene between the above-mentioned belt layer flank and a carcass ply edge is offered.

[0006]

[Function] It winds up constituting a pneumatic tire as mentioned above, i.e., a carcass cuff edge, outward [shaft-orientations]. While suppressing generating of separation effectively by considering as the structure which extends to the location which laps with a belt layer flank, and pinches the both ends of carcass ply with a belt layer flank and a carcass The rigidity of a belt is raised by making the high belt auxiliary layer of tension rigidity of the tire hoop direction arranged to the equatorial plane of a tire at the include angle smaller than whenever [tilt-angle / of the reinforcement code of a belt layer] intervene between the belt layer flank of the shoulder section of a tire, and a carcass ply edge. While being able to maintain balance in structural mechanics as the whole tire and being able to aim at reduction of a load noise as a result, it can attain aiming at an improvement of a separation-proof property and driving stability.

[0007] In the above-mentioned configuration, the rubberizing code of an include angle smaller than whenever [tilt-angle / of the code of a belt layer] (usually 10 degrees - 30 degrees) is applied whenever [to the equatorial plane of the code of a belt auxiliary layer / tilt-angle]. 0 degree whenever [tilt-angle / of the code in that case] is included. Moreover, it is 2 the 600 kgf/mm thing which has a tension elastic modulus high as an ingredient of a code, for example, the elastic modulus at the time of 10% expanding. The above thing is desirable.

[0008]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained with reference to a drawing. The annular toe of bead which a pneumatic tire 1 becomes from bead Ring 2 of one pair of right and left in drawing 1 , The radial carcass 3 which consists toroid-like of fiber code ply between the toe of bead, Between the tread section 6 in the crown section of the carcass 3, and its carcass 3 and tread section 6, rayon, The non-extensibility code which consists of organic fiber or metal fibers, such as polyester fiber, etc. is arranged by whenever [shallow tilt-angle / of 10 degrees - 30 degrees] to an equatorial plane, and it consists of belt layers 4 (41 42) piled up so that those codes might cross mutually. And the both ends of the carcass ply 3 can wind up the surroundings of bead Ring 2 laid under each bead outward [of a tire / shaft-orientations], respectively, are extended to the location which laps with the belt layer flanks 4A and 4B, and are pinched with this belt layer flanks 4A and 4B and carcass 3. And it is [as opposed to / in between edge 3A of these belt layer flanks 4A and 4B and the carcass ply 3 / the equatorial plane of a tire 1] the 1st belt layer 41 of the belt layer 4. One belt auxiliary layer 5 of the rubberizing code which inclined at the include angle smaller than 10 degrees - 30 degrees whenever [tilt-angle / of a reinforcement code (with no graphic display)] intervenes. In the example shown in drawing 2 $R > 2$, to be two sheets and what is necessary is just one or more sheets. Moreover, the code by which two or more filaments were twisted is sufficient as the belt auxiliary layer 5, and it may be a mere filament. For the elastic modulus of the code, the elastic modulus at the time of 10% expanding is 2 600 kgf(s)/mm. If it is the thing of the above high elastic modulus, the flexural rigidity of a tire hoop direction will improve remarkably. And the arrangement location of this belt auxiliary layer 5 is the 1st belt layer 41 which is the maximum width (W) of the belt layer 4. It is suitably [often / are arranged so that it may lap with edge 4A, and / that the shaft-orientations outer edge of the belt auxiliary layer 5 of the belt layer

4 has overflowed / of the maximum width (W) of the belt layer 4 / outside that maximum width edge 4A about 2 to 8% /, and / about 5% of] the optimal. Moreover, it is lap width of face with the maximum width (W) of the belt layer 4 of the above-mentioned belt auxiliary layer 5 w1 When it carries out, as for the width of face (w1), it is desirable that it is the 10 - 35% range of the maximum width (W) of the belt layer 4. Furthermore, when cuff edge 3A of a carcass 3 is prolonged to the direction inside of a path of the belt layer 4 like the example of above-mentioned drawing 1 , the location which arranges the belt auxiliary layer 5 is good to arrange the outer edge in the (maximum width W) x1.05% location of the width-of-face (w2) = belt layer 4 of the belt auxiliary layer 5.

[0009] If the above conditions are set up in the example shown in drawing 1 , since the flexural rigidity of the hoop direction of a tire can be strengthened, it will lead not only to improvement in separation-proof but to reduction of a load noise, and it not only controls the separation of a carcass, but will contribute to an improvement of a degree of comfort.

[0010] Next, while conditions, such as dimension structure of the example shown in drawing 1 applied to the tire size 205 which selected the concrete numeric value equipped with the above conditions etc. / 65R15, and three examples of a comparison, are shown, it is as follows when the test condition and test result which equipped the passenger car with the tire of these examples and the example of a comparison, and ran drum lifting are shown.

[0011] (1) Conditions, such as a dimension and structure

【表1】

| | カ ー カ ス Cassac | | ベ ル ト 層 belt layer | | ベ ル ト 補 助 層 belt auxiliary layer | |
|---------|---------------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---|
| | 枚数 コード 種類 折返し端部位置 幅 | 1枚 ナイロン66コード ラジアル 折返し端がベルト層と重な る位置 ベルト層最大幅の20% | 枚数 コード 種類 折返し端部位置 幅 | 2枚 スチールコード 赤道面に18°でベルト 層間で交差 | 位置、枚数 コード種 コード角度 配置範囲 幅 | 位置、枚数 コード種 コード角度 配置範囲 幅 |
| 実 施 例 1 | | | | | | 両ショルダー部に各1枚 芳香族ポリアミドコード (650kgf/mm ²) 4ramid cord 赤道面に平行 ベルト層最大幅の端より該幅 の5%外へはみ出す ベルト層最大幅の22%、2枚 とも同幅 |
| 比 較 例 1 | | | | | | ベルト補助層に相当するもの なし |
| 比 較 例 2 | | | | | | 同 上 |
| 比 較 例 3 | | | | | | 両ショルダー部に各1枚ベルト 層の径方向外側にベルト層 端と重なるように配置 有機繊維 赤道面に平行 特に規定なし 特に規定なし |

[0012] (2) Internal pressure 2.0 kgf/cm² of the configuration of the test-method tire size 205 / the above-mentioned example of 65R15, and the example of a comparison The passenger car for a sample offering

was equipped with the pneumatic tire, and the feeling of the existence of generating of the separation in the cuff edge of the carcass after running 20000km by rate 60 km/h by drum lifting (all four flowers), and the driving stability under transit was investigated. The result is as follows.

【表 2】

| | ロードノイズ | カーカス端のセパレイション | 操縦安定性 |
|------|--------|---------------|-------|
| 実施例1 | 142 | 発生せず | 105 |
| 比較例1 | 100 | 多数発生 | 100 |
| 比較例2 | 83 | 数箇所発生 | 105 |
| 比較例3 | 120 | 数箇所発生 | 100 |

(注)比較例1の指数を100とし、各指数の値が大である程優れた特性であることを示す。

[0013] (3) Test result

[0014]

[Effect of the Invention] As explained in full detail above, the pneumatic tire of this invention The radial carcass which consists the annular toe of bead and both the toes of bead of a left Uichi pair of the fiber code prolonged in the shape of toroid, The dip array of the non-extensibility code is carried out at a shallow include angle to the equatorial plane of a tire between the tread section located in the crown section of this carcass, and the above-mentioned carcass and a tread. At least two sheets of a layer It extends to the location which winds up the surroundings of the bead ring which laid the both ends of the above-mentioned carcass ply under each toe of bead outward [shaft-orientations], respectively, including the belt layer piled up so that these codes might cross mutually, and laps with a belt layer flank. In the tire pinched with this belt layer flank and carcass Since it has the composition of having made the belt auxiliary layer of at least one sheet of the rubberizing code arranged to the equatorial plane of a tire at the include angle smaller than whenever [tilt-angle / of the reinforcement code of a belt layer] intervening between the above-mentioned belt layer flank and a carcass ply edge The effectiveness of being able to aim at improvement in a separation-proof property and driving stability compared with this conventional kind of thing it not only being able to reducing a load noise remarkably, but is done so.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the sectional view of the pneumatic tire in which the example of this invention is shown.

[Drawing 2] It is the sectional view of the pneumatic tire in which another example of this invention is shown.

[Drawing 3] It is the sectional view of the pneumatic tire in which the example of a comparison is shown.

[Description of Notations]

1 Pneumatic Tire

2 Bead Ring

3 Carcass

31 Carcass Cuff Section

3A The edge of a carcass

4 Belt Layer

41 1st Belt Layer

42 2nd Belt Layer

4A Belt layer flank (the 1st belt ****)

4B Belt layer flank (the 2nd belt ****)

5 Belt Auxiliary Layer

6 Tread Section

[Translation done.]